动 物 学 研 究 1992, 13(1): 1—3
Zoological Research
ISSN 0254—5853
CN 53—1040/Q

新鳋属两个种的分化在超微结构上的表达*

匡溥人 刘德胜
（中国科学院昆明动物研究所 650107）

摘要 本文对寄生桡足类鳋科的二种新鳋首次作了扫描电镜观察，发现游泳足上的细微结构以及胸板的形态在种间很不相同，这些形态上的变化，对两个种来说是分化，对整个生物界来说，就是生物多样性的表达。

关键词：寄生桡足类，鳋科，新鳋属，超微结构

新鳋属有3种，即日本新鳋(*Neoergasilus japonicus*)、长刺新鳋(*N. longispinosus*)和肥满新鳋 (*N. inflatus*)。日本新鳋和长刺新鳋是常见的种类。在云南长刺新鳋尤为普遍（匡溥人等，1983），肥满新鳋则甚罕见。本文以日本新鳋和长刺新鳋为材料作扫描电镜观察。尹文英（1956）对新鳋属的种类作过详细的描述。本文的扫描电镜观察尚属首次。

材料与方法

制样时先将样品置于5％HCl溶液中冲洗30分钟，洗去虫体上的粘液等污物，换蒸馏水2次，用2.5％戊二醛固定1小时，换二甲砷酸钠缓冲液2次(pH6.9)；然后用1％锇酸、2％单宁酸导电染色，再经乙醇梯度脱水，醋酸异戊酯替换，用日立HCP—2型临界点干燥仪液体二氧化碳临界点干燥，然后用SBC-Ⅱ小型离子溅射仪镀金，最后将样品用日立H-300型透射电镜的扫描附件观察和摄影。

为保证观察结果的准确性和代表性，同一种类至少观察3个标本。

观察结果

新鳋属的第1对游泳足内、外肢各节的刺和第2、3游泳足内肢第3节之刺构造均特殊(尹文英，1956)。经扫描电镜观察，第1对游泳足外肢第1节外侧的刺，在长刺新鳋末端分叉，刺的下缘有一排钝齿（图版Ⅰ：1）；在日本新鳋则不分叉，刺的下缘为一排细长的毛（图版Ⅰ：4）。第1对游泳足外肢第3节外侧有两刺，其形状在两种新鳋皆

* 国家自然科学基金资助项目。
本文1991年1月31日收到，同年5月9日修回。

相似，末端呈两叉形，外叉末端尖，内叉末端平截，具一排小毛（图版Ⅰ：2、5）。第1对游泳足内肢末端亦有两刺，长刺新鳋的呈梳状，齿较长（图版Ⅰ：3），日本新鳋的的则较细长，梳状齿较短（图版Ⅰ：6）。第2、3对游泳足内肢第3节外侧具一刺，在长刺新鳋该刺末端两分叉，长的一叉内缘生一排纤毛（图版Ⅰ：7），在日本新鳋该刺未见分叉，刺的外缘及末端均生纤毛（图版Ⅰ：10）。两种新鳋的第2至4对游泳足外肢第1节的外侧均有一刺，该刺在长刺新鳋很长，但其内、外缘光滑无纤毛（图版Ⅰ：8），该刺在日本新鳋则较短，内缘并生一列纤毛（图版Ⅰ：11）。

胸部腹面第1至4对游泳足连接板之下均有一块胸板；长刺新鳋的第1、2胸板的后缘中央内凹，明显的分为2叶，后缘具有栉齿（图版Ⅰ：9），第3、4胸板的后缘亦具栉齿；日本新鳋的第1胸板略呈倒置的蘑菇形，第2胸板的下侧角尖，下缘略呈浅三角形，四块胸板的边缘均平滑无栉齿（图版Ⅰ：12）。

讨　论

虽然长刺新鳋和日本新鳋离开寄主以后还能短暂地在水中活动，说明它们的寄生程度还不深，但总的演化方向是寄生，因此要发展附着器官，长刺新鳋和日本新鳋的主要附着器官是第2触肢，已特化为爪状，借此附着于寄主上，以防止被水流冲掉。此外，还要发展附着构造，雌性新鳋的第1对游泳足特别长大，其外肢第2节向后生一膨大的“姆指”，外肢第1、3节上的刺以及第1至3对游泳足内肢第3节上的刺构造均特殊，这是雄性新鳋所不具备的。众所周知，雄鳋是自由生活的。因此，雌鳋的这些特殊构造其功能可能与“抓附”有关。

长刺新鳋和日本新鳋的分化主要表现在游泳足上的细微结构，如第1游泳足外肢第1节外侧的刺，长刺新鳋的呈两叉枝形，日本新鳋的为梳形。第2、3游泳足内肢第3节的刺，长刺新鳋的呈异钳螯形，日本新鳋的为单枝形。第2至4游泳足外肢第1节外侧的刺，长刺新鳋的很长，但刺的周缘光滑无纤毛，日本新鳋的短，内缘生一列纤毛。另外，两种新鳋的胸板形状迥异，长刺新鳋的胸板下缘生栉齿，日本新鳋的胸板平滑无栉齿等。这些形态上的变化，对两个种来说是分化，推而广之，对整个生物界来说，就是生物多样性(biodiversity)的表达。

图 版 说 明

1—3，7—9：长刺新鳋；4—6，10—12：日本新鳋（全部标尺均为5μ）

1.第1游泳足外肢第1节外侧的刺；　2.第1游泳足外肢第3节外侧的刺；
3.第1游泳足内肢第3节外侧的刺；　4.第1游泳足外肢第1节外侧的刺；
5.第1游泳足外肢第3节外侧的刺；　6.第1游泳足内肢第3节外侧的刺；
7.第2游泳足内肢第3节外侧的刺；　8.第2、3游泳足外肢第1节的长刺；
9.第1胸板　10.第2游泳足内肢第3节外侧的刺；
11.第2游泳足外肢第1节外侧的刺；　12.第1、2胸板

1—3，7—9：*N. longispinosus*　4—6，10—12：*N. japonicus* (scale 5μ)

1. leg 1 exopod 1st segment modified spine; 2. leg 1 exopod third segment modified spine;

3. leg 1 endopod third segment modified spine; 4. same as 1; 5. same as 2; 6. same as 3; 7. leg 2 endopod third segment modified spine; 8. leg 2 and 3 exopod 1st segment long spines; 9. 1st thorax-plate; 10. same as 7; 11. leg 2 exopod 1st segment spine; 12. 1st and 2nd thorax-plate.

致谢：工作中得到周伟、杨君兴和宋承荣等同志的帮助。

参 考 文 献

尹文英 1956 中国淡水鱼寄生桡足类鳋科的研究。水生生物学集刊 1956(2):209—270。

匡溥人、钱金会 1983 云南省寄生桡足类的分布和四新种的描述。动物分类学报 8(4):354—365。

DIFFERENTIATIONS OF TWO SPECIES IN THE FAMILY ERGASILIDAE EXPRESSED BY ULTRASTRUCTURE

Kuang Puren　Liu Desheng

(*Kunming Institute of Zoology, Academia Sinica* 650107)

The present paper deals with two species belonging to parasitic copepoda of the family Ergasilidae. Two species of *Neoergasilus* have been observed for the first time by the scanning electron microscopy. It is discovered that the ultrastructure of swimming legs and the morphology of thorax-plate are different from each other: leg 1 exopod first segment outer spine, biforked in *N. longispinosus*, comb-like in *N. japonicus*; leg 2 and 3 endopod third segment spine, dichela-like in *N. longispinosus*, monoramose in *N. japonicus*; leg 2 to leg 4 exopod first segment outer spine, long in *N. longispinosus*, short in *N. japonicus*.

These differences stated above are called the expression of differentiation between two species and those differences in whole biological kingdom are called the expression of biodiversity.

Key words: Parasitic copepoda, Ergasilidae, *Neoergasilus*, Ultrastructure

匡溥人等：新鳋属两个种的分化在超微结构上的表达

Kuang Puren *et al.*: Differentiations of two species in the family Ergasilidae expressed by ultrastructure



（图版说明在正文内）